

«Общая химия» и три компьютерных тестирования по разделам «Общая химия», «Химия элементов», «Органическая химия». Объективно оценить объем собственных знаний, полученных в процессе обучения на ФПДП, слушателям помогают результаты одной и той же контрольной работы, которая выполняется в начале учебного года в качестве проверки исходного уровня знаний и в конце учебного года, как итоговая. Как правило, наблюдается значительный рост процента выполнения заданий: с 30-35% до 70-90%.

Анализ успеваемости слушателей ФПДП показывает эффективность применения технологии полного усвоения знаний, которая обеспечивает практическую возможность индивидуализации учебного процесса, коррекции пробелов в структуре индивидуальных знаний, способствует улучшению качества знаний как хорошо, так и недостаточно подготовленных слушателей.

Литература

1. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. – М.: Знание 1989. – 76 с.
2. Лузгина, Н.Н. Укрупнения дидактических единиц, как способ систематизации знаний / Н.Н. Лузгина// Внедрение новых образовательных технологий: электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, симуляционные технологии, телемедицина: материалы заочной интернет-конференции, посвященной 80-летию ВГМУ, Витебск, 2014 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vsmu.by/ru/home/23-news/conferences/1147-materialy-zaочноj-internet-konferentsii-vgmu-2014-g.html>. – Дата доступа: 17.04.2017.

Химический эксперимент в профориентационной работе с одаренными школьниками

Якушева Э.Е., Жерносек А.К., Тригорлова Л.Е., Жебентяев А.И.

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь

Профориентационную роль химического эксперимента при изучении химии на этапе доуниверситетской подготовки трудно переоценить. К сожалению, многие выпускники средних учебных заведений оказываются не готовы к обучению в высшей школе ни в предметном, ни в психологическом плане. Так, самостоятельное выполнение студентами младших курсов предусмотренного программой лабораторного эксперимента, в том числе и химического, а также решение ситуационных задач, требующих проведения «мысленного эксперимента», становится реальной проблемой. А ведь для студентов фармацевтического факультета медицинского университета химический эксперимент играет решающую роль в успешной профессиональной подготовке.

Химические дисциплины играют важную роль в подготовке будущих провизоров и врачей. На фармацевтическом факультете их изучению отводится

около 25% бюджета учебного времени (72,5 зачётные единицы из 300). Общая и неорганическая химия, органическая химия, биологическая химия входят в число так называемых естественнонаучных дисциплин. К числу общепрофессиональных и специальных дисциплин относят физическую и коллоидную химию, аналитическую химию, фармацевтическую химию и токсикологическую химию. Студенты лечебного факультета изучают химические дисциплины в значительно меньшем объёме.

Основными проблемами, с которыми сталкиваются преподаватели медицинского вуза, помимо недостаточного оснащения лабораторий, являются, во-первых, сокращение количества часов, отводимых учебным планом на изучение химических дисциплин, во-вторых, снижение исходного уровня подготовки студентов, а в-третьих, отсутствие у многих студентов мотивации к получению действительно качественного образования, формальный подход к обучению, связанный только с необходимостью получения диплома. Согласно образовательному стандарту у всех студентов в результате обучения в вузе в соответствии с получаемой специальностью должен быть сформирован одинаковый комплекс академических, социально-личностных и профессиональных компетенций. Типовая программа каждой учебной дисциплины строго регламентирует перечень знаний, умений и навыков, которыми одинаково на выходе должны обладать все студенты. При этом все мы понимаем, что это практически неосуществимо, особенно в контексте того, что базовый компонент среднего школьного образования содержательно отличается от образовательного стандарта вуза. Учебный материал, предусмотренный школьной программой, не закладывает прочного фундамента для последующего изучения химических дисциплин в вузе, то есть современная система образования при внешней декларированности принципов непрерывности и преемственности не способствует их реализации. Так, при изучении органической химии школьники знакомятся, главным образом, с очень ограниченным перечнем отдельных химических реакций, характерных для определённых классов органических веществ. Они не изучают пространственное строение молекул, получают фрагментарное представление об изомерии (главным образом структурной), не владеют принципами систематической номенклатуры, им не объясняют общие закономерности, определяющие реакционную способность органических соединений, механизмы протекания реакций. При этом нет естественного переноса свойств одного класса соединений на другой, достаточной обобщённости и системности. Полностью отсутствует связь между органической и неорганической химией. Общая химия является, в лучшем случае, основой для изучения неорганической химии, как правило, на базе теории строения атома. Закономерно, что содержание педагогических тестов централизованного тестирования не коррелирует с содержанием материала, изучаемого студентами на первом курсе, и даже их успешное выполнение не гарантирует необходимую базу для осознанного изучения химии в вузе. Основы для изучения аналитической, физической, биологической химии нет вообще. К сожалению,

даже при изучении в вузе каждая «химия» начинается как бы с нуля, как если бы была отдельной, изолированной, не связанной с другими разделами химического знания учебной дисциплиной.

Ещё в большей степени химия не связана для выпускников средних учебных заведений с другими школьными дисциплинами, в первую очередь математикой, физикой, и, как ни странно, биологией. При поступлении в медицинский вуз абитуриенты сдают централизованное тестирование по химии и биологии, вследствие чего в выпускном классе они уделяют внимание главным образом этим учебным дисциплинам. Закономерно было бы ожидать от них минимальной целостной картины мира, базирующейся на естественной взаимосвязи химии и биологии. Математическая же подготовка у многих будущих студентов медицинского вуза находится на крайне низком уровне: они не владеют навыками устного счёта, не знают таблицу умножения, не умеют решать математические уравнения, не только квадратные, а самые обычные, с одним неизвестным, тем более речи не идет о самостоятельном их составлении, необходимом при решении многих химических задач. Если студенты испытывают затруднения при выражении величины из готовой формулы, не воспринимают порядок арифметических действий и не хотят учиться пользоваться инженерными и научными калькуляторами, то трудно ожидать от них понятия о логарифмах и порядке числа, дифференциальном и интегральном исчислении.

Очевидно, что комплекс изложенных проблем в первую очередь обусловлен объективными причинами отсутствия необходимого количества учебных часов и постоянно снижающейся ролью химии в системе школьного и университетского образования. К сожалению, на самых различных уровнях можно слышать утверждения о том, что химия никому не нужна. И тенденция по снижению затрат на обучение химии на каждой ступени образования становится по-настоящему угрожающей. В результате мы имеем ситуацию, в которой химию учить не надо, но после получения диплома о высшем образовании выпускник каким-то волшебным образом должен сам по себе стать специалистом высочайшего уровня, способным не только работать по обкатанному многими поколениями шаблону, но и осуществлять инновационную деятельность, совершать научные открытия. Более того, результат подобного рода могут потребовать от любого специалиста, а отсутствие подобного результата – привести к потере конкурентоспособности на рынке труда.

Такой комплекс проблем требует максимальных усилий творческих заинтересованных педагогов на всех ступенях образовательного процесса для преодоления объективных трудностей и ликвидации их последствий. В том числе, и на этапе принятия школьником важного решения – выбора будущей профессии. На этом этапе целесообразно использовать все возможности, которые дает для формирования основ самостоятельной учебной и научной деятельности, химический эксперимент. Химический эксперимент является важнейшим условием активизации познавательной деятельности, развития

интереса к предмету, он ориентирован не на запоминание, а на понимание принципиальных вопросов изучаемой дисциплины, способствует выявлению взаимосвязи строения и свойств вещества. Выполнение лабораторного химического практикума – способ активно стимулировать развитие путем воздействия на интеллектуальные, эмоциональные, волевые составляющие личности. Это мощный инструмент познания, актуальный метод и важнейшее средство наглядности, условие формирования осознанных и прочных знаний путем осуществления связи теории с практикой через превращение знаний в убеждения [1]. Мало прочесть в книге, записать на бумаге, рассчитать на калькуляторе или смоделировать мысленно – необходимо увидеть своими глазами и проделать своими собственными руками. Тогда и только тогда обучение химии станет целостным и продуктивным.

Витебский государственный медицинский университет традиционно с вниманием относится к школьникам, которые в скором времени будут стоять перед нелегким жизненно важным выбором будущей профессии. Педагоги заинтересованы в целеустремленных студентах, осознающих важность избранного направления профессиональной деятельности и готовых к преодолению трудностей предстоящего учебного процесса. Профориентационная работа осуществляется на различных уровнях, не только через факультет профориентации и довузовской подготовки, но и при участии многих кафедр, в том числе кафедры химии ФПДП, кафедры токсикологической и аналитической химии и кафедры фармацевтической химии с курсом ФПК и ПК. Сотрудники наших кафедр принимают участие в работе жюри областного и заключительного этапов Республиканской олимпиады школьников по учебному предмету «Химия», проводят занятия на базе университета в рамках сборов при подготовке школьников к заключительному этапу олимпиады и осуществляют межкафедральное сотрудничество для повышения качества подготовки слушателей ФПДП к централизованному тестированию по химии и реализации принципов непрерывности обучения. Одним из важных направлений профориентационной работы является организация консультативных и лабораторных занятий с одаренными школьниками Витебска и Витебской области. Ни для кого не секрет, что именно бывшие участники олимпиад по химии, победители областного и заключительного этапов Республиканской олимпиады достаточно легко переходят от уровня обучения в школе к уровню обучения в вузе, и зачастую более успешны на этом поприще. Они умеют находить логические взаимосвязи, устанавливать причину и следствие, обобщать и делать выводы, располагают большим объёмом фактов и умеют применять знания на практике. Такие студенты получили уже определенные навыки экспериментальной работы, не боятся выполнять химический эксперимент, дисциплинированы и значительно более ответственные. При этом они не утрачивают интерес к предмету на мнимом основании «я уже все знаю», и не отбрасывают наиболее сложное под маркой «мне это не пригодится». Всегда есть возможность научиться чему-то новому и полезному, не только для работы в будущем, но и

для развития собственного интеллекта. И дать такую возможность нынешним школьникам в наших интересах. С одной стороны, мы сами и наш университет в частности заинтересованы в таких подготовленных творческих студентах, с другой стороны, своей работой можем поднять престиж университета в глазах будущих абитуриентов, не оставляя в стороне проблемы среднего образования. Так, в настоящее время на базе ВГМУ проходят занятия по химии с одаренными учащимися гимназий №1, №2 и №8 г. Витебска. Практика химического эксперимента закономерно связана с его теоретическими основами, изучение их в комплексе в рамках школьной программы и на базе средней школы проблематично. А практический тур олимпиады по химии предполагает решение экспериментальных задач, в процессе которого необходимо применить теоретические знания и практические умения, продемонстрировать творческий подход к работе, эрудицию, проявить индивидуальность. Несомненно, что самостоятельный творческий поиск является самой эффективной формой подготовки к олимпиаде, но для химика недостаточно только «мысленного» эксперимента. Поэтому лабораторные занятия с одаренными школьниками на базе университета приносят свои плоды, как в виде дипломов олимпиады в копилке Витебска и Витебской области, так и в виде талантливых студентов, выбравших наш вуз из множества возможных. Работа со школьниками не является обязанностью преподавателей вуза, и ведется она не ради «галочки», и не только ради побед на олимпиадах, а ради сохранения и развития искры таланта, которая загорается редко, а погасить ее так легко. Поэтому развивающую и профориентирующую роль химического эксперимента в работе с одаренными школьниками трудно преувеличить. А решение обозначенных нами проблем, в том числе и проблемы преемственности, мы видим в создании действующей системы непрерывного естественнонаучного образования, которая позволила бы получать на выходе действительно таких специалистов, компетенции которых будут не на словах, а на деле соответствовать образовательному стандарту, способных к самообразованию, творчеству и открытиям.

Литература

1. Якушева Э.Е. Роль химического эксперимента в системе непрерывного образования / Э.Е. Якушева, А.И. Жебентяев, Л.Е. Тригорлова // Natural Science Education at a General School – 2014: материалы XX National Scientific Practical Conference (25 – 26 апреля 2014 года) – Литва, Паневежис, 2014. – с.180 – 183
2. Тригорлова Л.Е. Межкафедральное сотрудничество при обучении химии слушателей ФПДП / Л.Е. Тригорлова, Э.Е. Якушева, А.И. Жебентяев // Внедрение новых образовательных технологий: электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, симуляционные технологии, телемедицина: материалы заочной интернет-конференции ВГМУ 2014 – Витебск, 2014 г. Режим доступа: <http://www.vsmu.by/ru/home/32-materialy-konferentsij/materialy-internet-konferentsii-2014-g/1178-mezhkafedralnoe-sotrudnichestvo-pri-obuchenii-khimii-slushatelej-fpdp.html>

3. Тригорлова, Л.Е. Возможности межкафедральной интеграции в подготовке абитуриентов к централизованному тестированию по химии / Л.Е. Тригорлова, Э.Е. Якушева, А.И. Жебентяев // Методика преподавания химических и экологических дисциплин: сборник научных статей международной научно-методической конференции; Брест, 13-14 ноября 2014 г./ БрГТУ; БГУ им. А.С. Пушкина; редкол.: А.А. Волчек [и др.]. – Брест: БрГТУ, 2014. – с. 159 – 162.

Развитие исследовательских компетенций учащихся в профильном химико-биологическом классе

Яско Е.В.

ГУО «Гимназия №8», г. Витебск, Республика Беларусь

Важной задачей современной школы является формирование творческого мышления и продуктивной деятельности учащихся для свободной реализации возможностей и способностей личности в обществе. «Мои ученики будут узнавать новое не от меня; они будут открывать это новое сами. Моя главная задача – помочь им раскрыться, развить собственные идеи», – писал еще И.Г. Песталоцци [1].

Актуальным является использование в обучении приемов и методов, которые формируют умение самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, умение выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. В результате анализа своей педагогической деятельности прихожу к выводу, что эти умения и навыки наиболее успешно формируются в процессе использования проектно-исследовательского метода обучения учащихся. Для меня как учителя проектно-исследовательская деятельность – это средство, позволяющее создать наилучшую мотивацию самостоятельной и творческой деятельности учащихся. На основе проектно-исследовательского метода формируются когнитивные познавательные компетенции, которые создают условие для успешной подготовки и сдачи экзамена. Ведь централизованное тестирование (ЦТ) требует не только стандартных знаний, но и умений анализировать, работать с разнообразными источниками, аналитически, критически и логически мыслить. Особое место в подготовке к ЦТ занимают задания части В – наиболее сложная и трудоёмкая часть работы, выполнение которой позволяет учащимся продемонстрировать все знания по предмету, свой интеллектуальный уровень.

Основными направлениями работы по развитию исследовательских компетенций, на мой взгляд, являются:

1. Проведение учебных занятий: урок-исследование, урок-лаборатория, урок-проект, урок-экспертиза, урок-экскурс в эпоху работы ученого.

2. Проведение самостоятельной работы учащихся с раздаточным материалом. Исследование физических свойств изучаемых объектов: видов топлива, продуктов переработки нефти, металлов и сплавов, видов волокон.